

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры механизированного куста скважин КМКС

#### Назначение средства измерений

Контроллеры механизированного куста скважин КМКС (далее - контроллеры КМКС) предназначены для измерений силы постоянного тока, числа импульсов, контроля параметров телесигнализации, регистрации состояний, выполнения команд телеуправления и передачи данных на верхний уровень системы.

#### Описание средства измерений

Контроллеры КМКС выполнены в виде промышленного шкафа навесного исполнения с подводом внешних цепей через нижние гермоводы. Контроллеры КМКС состоят из следующих основных модулей: процессорного, модуля устройства ввода/вывода, блока питания, радиомодема. В состав контроллеров КМКС входит терминальная панель с клавиатурой.

Контроллеры КМКС применяются в системах контроля и управления механизированными кустами скважин. При этом выполняют следующие функции:

- диспетчерского контроля и управления;
- считывание и передача на верхний уровень параметров - телесигнализации (ТС), аналоговых параметров (ТИ);
- выполнения команд двухпозиционного управления (ТУ);
- обмен данными по интерфейсам RS232, RS485, CAN, TCP.
- обеспечения питания от встроенного источника при перерывах в подаче основного питания;
- отображения параметров на терминальной панели;
- обмена данными по радиоканалу и другим каналам связи.

Общий вид контроллеров КМКС приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид контроллеров КМКС

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллера КМКС имеет разделение программной части на метрологически значимую и метрологически незначимую.

Метрологически незначимая часть состоит из программно-математических средств автоматизированного рабочего места (АРМ), коммуникационного сервера, а также ПО метрологически незначимых модулей контроллера КМКС.

Метрологически значимая часть отвечает за обработку результатов измерений сигналов, хранение результатов измерений, а также прием-передачу данных по цифровому интерфейсу.

Все метрологически значимые вычисления выполняются ПО контроллеров КМКС, метрологические характеристики которых нормированы с учетом влияния на них встроенного ПО.

ПО контроллеров КМКС хранится в микросхеме энергонезависимой памяти, запаянной на печатной плате.

Для защиты накопленной и текущей информации, конфигурационных параметров от несанкционированного доступа предусмотрен физический контроль доступа (запираемый шкаф) и программный контроль доступа.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	Подпрограмма обработки, хранения и передачи цифровых значений
Идентификационное наименование ПО	qmicro
Номер версии (идентификационный номер) ПО	03.12.0091
Цифровой идентификатор ПО	4CE136FE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Сигналы:		Пределы допускаемой основной погрешности $g_b$	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды на 10 °C
на входе	на выходе		
Сила постоянного тока от 0 до 20 мА	RS 485	±0,3 % от диапазона	±0,5g <sub>b</sub>
Измерение числа импульсов частотой от 1 до 100 Гц и длительностью не меньше 5 мс	RS 485		±1 имп. в рабочих условиях

Таблица 3 - Технические характеристики

Название характеристики	Значение
Погрешность ведения единого времени, с	$\pm 3$
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - атмосферное давление, кПа - относительная влажность без конденсации влаги при температуре + 35 °C, % - температура транспортирования, °C	от - 40 до + 60 от 84 до 107 до 80 от минус 50 до + 60
Напряжение питания от сети переменного тока напряжением частотой (50 ± 1) Гц	220 В ±10%
Потребляемая мощность	в зависимости от комплектации контроллера
Габаритные размеры, мм, не более	600x800x220
Масса, кг, не более	36
Средний срок службы, лет	12

#### Знак утверждения типа

наносится на контроллеры механизированного куста скважин КМКС методом наклейки этикеток и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Контроллер КМКС (комплектация согласно заказу)	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Индивидуальная и групповая упаковка	1 к-т

#### Проверка

осуществляется по документу СШМК.466534.088 РЭ, раздел 5 «Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 30.11.2011 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-11 (Рег. № 25610-03);
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный Г3-122 (Рег. № 10237-85).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых контроллеров механизированного куста скважин КМКС с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам механизированного куста скважин КМКС

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

СШМК.466534.088 ТУ Контроллер механизированного куста скважин КМКС

**Изготовитель**

Акционерное общество «Промышленно-инновационная компания «ПРОГРЕСС»  
(АО «ПИК ПРОГРЕСС»)

Юридический адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, 51А

Почтовый адрес: 105118, г. Москва, ул. Вольная, д.19, стр.1

Телефон/факс: (495) 365-50-25

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное  
унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической  
службы»

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, телефон/факс +7 (495) 430-57-25

Web-сайт <http://www.vniims.ru>

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [201-vm@vniims.ru](mailto:201-vm@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств  
измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                  « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.